FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Année 1933 N° 24

THÈSE

PRÉSENTÉE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

par

Marcu Pavel ROSEN

né le 11 août 1905 à Focsani (Roumanie)

LES INTOXICATIONS PAR LES CHAMPIGNONS

et données récentes sur leur traitement.

Président M. CHAVIGNY, Professeur

Strasbourg - Imprimerie de la Bourse
1933

FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Année 1933 *No* 24

THÈSE

PRÉSENTÉE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

par

Marcu Pavel ROSEN

né le 11 août 1905 à Focsani (Roumanie)

LES INTOXICATIONS PAR LES CHAMPIGNONS

et données récentes sur leur traitement.

Président M. CHAVIGNY, Professeur

Strasbourg - Imprimerie de la Bourse
1933

FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

Doyen	MM. MERKLEN ✻ ✪ I.
Assesseur	NICLOUX ✻ ✪ I.

Professeurs:

Embryologie	MM. ANCEL ✻ ✪ I.
Anatomie	FORSTER ✻ ✪ I.
Histologie	BOUIN O. ✻ ✪ I.
Physiologie	SCHAEFFER ✪ I.
Physique biologique	VLES ✻ ✪ I.
Chimie biologique	NICLOUX ✻ ✪ I.
Anatomie pathologique	MASSON ✻ ✪ I.
Pharmacologie, Médecine expérimentale	SCHWARTZ ✪ I.
Hygiène, Bactériologie	BORREL C. ✻ ✪ I.
Médecine légale	CHAVIGNY C. ✻ ✪ I.
Clinique médicale	MERKLEN ✻ ✪ I. AMBARD ✻ ✪ I.
Clinique chirurgicale	SORREL ✻ STOLZ ✻ ✪ I.
Clinique ophtalmologique	WEILL ✪ I.
Clinique dermatologique	PAUTRIER O. ✻ ✪ I.
Clinique psychiatrique	PFERSDORFF ✻ ✪ I.
Clinique neurologique	BARRE ✻ ✪ I.
Clinique gynécologique et accouchements	REEB ✪ I.
Clinique infantile	ROHMER ✻ ✪ I.
Clinique oto-rhino-laryngologique	CANUYT ✻ ✪ I.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	BLUM (Paul) O. ✻ ✪ I.

Professeurs sans chaire:

MM. ARON Max ✪ I.
BELLOCQ ✪ I.
MM. FONTES ✪ A.
GERY ✪ I.

Chargés de cours et Agrégés:

MM. BENOIT ✪ A.
GELMA ✪ I.
GUNSETT ✻ ✪ A.
HANNS ✻ ✪ A.
HUMBERT ✻ ✪ A.
KAYSER
KELLER ✪ I.
MM. KREIS ✪ A.
LARROUSSE ✪ A.
REISS
SIMON ✻ ✪ A.
SIMONIN ✻ ✪ A.
VAUCHER ✻ ✪ A.
WEISS A.

Chargés d'un cours complémentaire:

MM. MEYER M. ✪ A., ROEDERER

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Etre suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

À MES PARENTS

Faible témoignage de reconnaissance
pour leur grande affection
et leur infini dévouement.

À MES SŒURS

À la mémoire de mon oncle Jacques BELDNER.

À TOUS MES AMIS

À MON JURY DE THÈSE

AVANT-PROPOS

Les champignons sont tellement répandus dans la nature, les espèces attirent tellement l'attention par leurs formes, leurs couleurs, leur apparence charnue et engageantes, qu'il était naturel de les voir servir à l'alimentation de l'homme dès la plus haute antiquité.

Mais les accidents toxiques semblent en avoir suivi l'usage et ils ont jeté sur l'emploi alimentaire une défaveur, dont nous trouvons les traces dans les anciens auteurs.

Dans toutes les époques, le problème constamment poursuivi a été de différencier les bonnes espèces des mauvaises et on peut dire qu'à l'heure actuelle, malgré le progrès énorme qu'on a fait dans la mycologie, en dehors des diagnostics botaniques, il n'existe aucun moyen certain et pratique de distinguer les champignons comestibles des champignons vénéneux.

La mortalité due à l'intoxication fongique s'est accrue de plus en plus et la proportion des cas malheureux nous a effrayé de telle manière, qu'on a donné souvent à ces empoisonnements l'aspect de véritables sinistres.

Les travaux mycologiques modernes ont fait de grands progrès, on est arrivé à distinguer les champignons vénéneux de ceux non vénéneux, à les identifier, les classer de telle manière qu'on puisse dire qu'il n'existe plus de pays où la flore mycologique ne soit pas bien connue; de même l'étude des syndrômes cliniques réalisés par les champignons les grands nombres d'observations toxicologiques et thérapeutiques et surtout la prophylaxie nous ont amenés à des résultats encourageants en ce qui concerne la diminution de la mortalité.

Dans notre travail, nous nous contenterons de donner un simple aperçu du sujet si vaste et si passionnant de l'intoxication fongique et nous considérerons notre but atteint, si cette publication pouvait attirer l'attention de quelques-uns sur la question des champignons, faire connaître un peu plus leur utilité, savoir les distinguer, savoir combattre leurs méfaits, enfin contribuer à la vulgarisation de leur étude dans les campagnes.

A l'occasion de cette thèse, nous remercions nos Maîtres de la Faculté de médecine de Strasbourg pour l'accueil bienveillant qu'ils nous ont fait, pour les leçons instructives qu'ils nous ont données.

Plus particulièrement, nous tenons à remercier Monsieur le Professeur Larousse, qui nous a inspiré l'idée de ce travail.

Que Monsieur le Dr Maurice Wolf, professeur agrégé, médecin-chef de la Policlinique Médicale A, qui nous a initié dans l'étude de la médecine par ses intelligents conseils et qui a contribué à notre formation médicale, trouve ici, l'expression de notre reconnaissance.

Que Monsieur le Professeur Paul Chavigny, qui a bien voulu accepter la présidence de notre thèse, reçoive le témoignage de notre sincère reconnaissance et l'assurance de notre respectueux dévouement.

APERÇU HISTORIQUE

Depuis la plus haute antiquité régnait l'opinion que les champignons sont en général malfaisants, et le mot latin fungus (champignon), signifie faiseur de funérailles.

Les causes de leur toxicité furent longtemps attribuées au voisinage de lieux infects ou au contact de certains corps.

Nicandre considérait comme suspects les champignons qui croissaient auprès de retraites de serpents venimeux ou bien ceux trouvés près de l'olivier, du chêne ordinaire, etc.

Pline et Dioscoride ajoutaient encore ceux qui étaient en contact avec la rouille et du linge pourri.

Le célèbre Hypocrate dans « les Epidémies », fait une simple mention sur l'existence des champignons et donne peu de détails au sujet de leur toxicité.

Un peu plus tard un médecin rapporte le cas de la fille de Pausanias qui, ayant mangé un champignon cru, fut prise d'une forte dyspnée, véritable suffocation et forte coliques. Elle but de l'hydromel chaud vomit et prit un bain chaud. Les accidents toxiques cessèrent et elle sua abondamment.

Les Romains recherchèrent beaucoup les champignons et pour éviter certains effets toxiques, les médecins de l'époque conseillaient de les manger avec d'autres plantes, telles que le cresson, la moutarde et de les assaisonner avec du sel, citron, vinaigre, etc.

Pline, dans son « Histoire naturelle », donne des détails qui permettent de confirmer l'opinion que les anciens connaissaient les propriétés vénéneuses de certaines espèces. Vers 1516 un savant vénétien, Hermolaus, traduit l'ouvrage de Dioscoride et donne le premier essai de classification botanique des champignons.

Au début du XVIII[e] siècle, Tournefort publie un grand ouvrage au sujet des champignons; c'est lui le premier qui essaya de former des champignons des genres plus stables, mieux nommés, mieux classifiés et bien caractérisés. Tout de même, la série des empoisonnements était longue, et les riches comme les pauvres fournissaient encore de nombreuses victimes.

Paulet, vers 1793, dans son traité sur les champignons, parle de principes toxiques de certaines espèces et donne des recettes sur un grand nombre d'expériences tentées sur les animaux avec les moyens employés à cette époque, et avec lui commencent les vraies études méthodiques et scientifiques de la cryptogamie.

En 1840 les travaux de Pearson, Albertini, Schweinitz, Bouillaud, etc., apportent des renseignements précieux sur la structure moderne des champignons.

Plus tard, au fur et à mesure que les recherches et les travaux deviennent de plus en plus abondants, que les recherches toxicologiques, cliniques, et thérapeutiques se sont accrues considérablement, la mycologie devient une véritable spécialité.

Considérations botaniques sur les champignons

On divise les champignons capables de donner des intoxications, « les mauvais champignons », en trois groupes :

1) *Les suspects*, qui provoquent des indigestions plus ou moins sérieuses, mais jamais graves et inquiétantes.

Exemple: Entolome livide, Psalliota Xantoderma, certaines Lactaires et Russules.

2) *Les dangereux.* qui occasionnent un syndrome morbide, alarmant, dramatique, avec troubles psychiques et gastro-intestinaux, mais dont l'évolution se fait facilement d'une façon heureuse.

Exemple: Amanite panthère, Amanite tue-mouche et Lepiote.

3) *Les mortels,* qui sont responsables de décès chaque année.

Exemple: Amanite phalloïde, Amanite citrine, les Volvaires, etc...

Tous les champignons vénéneux ont une volve qui présente au point de vue séméiologique une importance capitale. Elles servent à caractériser les champignons les plus dangereux, qui tous sont munis d'une volve. Donc sans avoir des connaissances étendues au point de vue mycologique « il faut toujours rejeter tous les champignons dont le pied est entouré d'une volve » (Stephen Chauvet).

C'est là une notion simple et facile à retenir, qui, si elle était vulgarisée, supprimerait définitivement tous les empoisonnements mortels. Mais, encore pour bien reconnaître l'existence d'une volve, notion capitale dans la détermination des champignons, certaines précautions de cueillette sont indispensables.

Par l'ignorance de la valeur indicatrice de la volve, la plupart des amateurs, en effet, ne cueillent pas, mais cassent les champignons qu'ils récoltent.

Il en résulte que la volve, qui entoure le bulbe du pied et qui est plus ou moins enterrée, n'est pas prélevée et ne peut par conséquent pas servir à l'identification et mettre en garde le chercheur.

Stephen Chauvet conseille de « rejeter également tous les champignons qui ne sont plus entiers ».

Pour ceux qui possèdent quelques notions botaniques, d'autres caractères, les lames, entre autres, peuvent servir à l'identification des champignons, lorsque le mode de récolte a été défectueux.

Il faut se méfier des champignons à volve, mais qui ont des lames blanches; donc on doit tenir compte de la loi suivante, qui a été émise par Stephen Chauvet, pour éviter en grande partie les risques de l'intoxication fongique.

« **Il faut rejeter tous les champignons munis à la fois d'une volve et de lames blanches (amanites) ou d'une volve et de lames roses (volvaires) et tous les champignons incomplets** ».

Après avoir ainsi envisagé quelques considérations botaniques sur les champignons, on se demande quelles sont les causes occasionnelles de l'intoxication fongique?

Elles sont de deux ordres:

a) Un très grand nombre de personnes, ignorant des moindres notions mycologiques, affirment pouvoir reconnaître les mauvais champignons grâce à certaines particularités. « C'est à ces *connaisseurs,* apôtres néfastes des préjugés de sélection », nous dit Stephen Chauvet, que l'on doit le plus grand nombre d'intoxications.

b) D'autres préjugés tout aussi erronés courent dans le public concernant certaines recettes de cuisson susceptibles de transformer les champignons vénéneux en un mets inoffensif.

« En réalité il n'existe aucun moyen empirique pour distinguer les champignons vénéneux des champignons comestibles, ni aucun artifice de préparation susceptible de leur faire perdre leur nocivité. Dès lors la seule ressource qui reste à l'amateur des champignons, c'est de fonder le choix des champignons qu'il veut manger sur la détermination botanique et de connaître, en particulier, les quelques champignons dangereux et mortels qui sont la cause de tous les accidents. » (Stephen Chauvet.)

ETUDE CLINIQUE
DE
L'INTOXICATION FONGIQUE

A ce point de vue, il faut distinguer certains accidents digestifs qui peuvent être déterminés par des champignons comestibles, avariés, et les véritables intoxications provenant de l'ingestion de champignons véritablement vénéneux. Le nombre de ces derniers est très grand et le degré de leur toxicité varie suivant l'espèce. Pour faciliter la description clinique, nous décrirons successivement:

1) les empoisonnements par les champignons suspects;
2) les empoisonnements par les champignons dangereux;
3) les empoisonnements par les champignons mortels.

I. *Champignons suspects*

L'intoxication se résume à des troubles gastro-intestinaux banaux de forme et d'intensité variables.

Les russules et les lactaires agissent surtout sur l'intestin en produisant les mêmes effets qu'un purgatif drastique. Ils déterminent tantôt une simple indigestion avec malaise, nausées, troubles digestifs, tantôt une violente diarrhée avec coliques, sueurs froides, anxiété, état de prostration plus ou moins accusé. Tout finit par la guérison qui est de règle, en vingt-quatre à quarante-huit heures.

L'entolome livide et certains bolets occasionnent des vomissements précoces, qui font rejeter le reste des champignons et ont pour résultat d'atténuer les phénomènes morbides.

Le syndrôme entolomien a été décrit pour la première fois par le professeur Sartory, qui en donne la description suivante:

« Début: Rapide et bruyant. Incubation 1 à 2 heures après ingestion; douleurs stomacales, vomissements incoercibles. — Diarrhée persistante, parfois quatre à cinq jours. — Troubles

gastro-intestinaux. — Rémissions très atténuées. Urines légèrement colorées. — Parfois troubles pupillaires et période de syncope. — Soif atroce, gorge desséchée. L'intelligence n'est pas troublée. Durée trois à six jours. — Terminaison: Le plus souvent par guérison. »

Les morilles et les helvelles indisposent plus ou moins sévèrement, mais ne déterminent jamais d'accidents inquiétants.

Observation No 1.

Empoisonnement par les russules (Dr X. Gillot, d'Autun).

« Monsieur Deb..., demeurant à Autun, était grand amateur de champignons, se vantant de les connaître sûrement et de savoir les accommoder sans danger, et, de fait, il en faisait une grande consommation, récoltant en particulier, des russules, dont croissent, aux environs d'Autun, et en assez grande quantité, certaines espèces comestibles, à chapeau bigarré.

Monsieur Lucaud, capitaine en retraite et mycologiste distingué, en relation avec Monsieur Deb..., ayant remarqué à plusieurs reprises, dans les cueillettes de ce dernier, quelques échantillons d'espèces vénéneuses: R. rubra, R. sanguinea, faciles à confondre avec certaines variétés, de R. lepida ou autres et englobés sous le nom vulgaire de cul-rouge, bonnet-rouge, rougeot, l'avait mis en garde contre un danger possible.

Le 17 septembre 1892, M. Deb..., revenant d'une promenade en forêt avec un plein panier de russules, voulut en faire accommoder un plat pour son souper. D'habitude il jetait sur les champignons pelés et préparés une grande quantité d'eau bouillante, les y laissait blanchir, c'est-à-dire tremper assez longtemps et les accommodait après les avoir laissés égoutter et avoir jeté l'eau. Ce soir-là, il était déjà tard et Monsieur Deb..., pressé et confiant dans son expérience, se contenta de jeter sur les champignons un peu d'eau chaude à température moyenne et les fit cuire quelques minutes après. Le souper eut lieu à 6 h. 30 du soir. Vers 10 heures, Monsieur Deb... fut pris de tranchées violentes avec malaises nauséeux, puis de vomissements alimentaires renfermant des débris de viande, des champignons qui avaient servi de garniture, et de la salade.

Les vomissements se répétèrent plus violents, avec sueurs froides, pouls petit, faciès pâle et anxieux, yeux excavés, pupilles contractées, etc., bref, tous les symptômes d'un empoisonnement à forme de gastro-entérite cholériforme, car des évacuations alvines se produisirent également, mais tardivement.

Le malade, mis au lit, fut réchauffé de grogs chauds, de café chaud, d'abord vomis, puis enfin tolérés, et le malade, très abattu, finit par tomber dans un engourdissement presque comateux, interrompu par des tranchées persistantes. Le lendemain toutefois, la guérison fut complète. »

II. *Champignons dangereux.*

Ces champignons réalisent le syndrôme muscarinien qui se caractérise par une période d'incubation, une période d'état et enfin la terminaison comme n'importe quelle maladie infectieuse classique.

a) Période d'incubation.

Le début est précoce. Les phénomènes toxiques apparaissent en moyenne de 1 à 2 heures après le repas. Suivant le nombre de champignons ingérés et suivant leur mode de préparation. l'éclosion des accidents est variable. Les champignons crus provoquent un début rapide, le sommeil retarde l'apparition des accidents.

b) Période d'état. — Commence par quelques vertiges, de la somnolence, de l'anxiété, des éblouissements, des bourdonnements d'oreilles, qui se précisent de plus en plus pour arriver à leur maximum.

Les troubles digestifs et nerveux s'installent en même temps.

Pour les troubles gastro-intestinaux, nous ne remarquons rien de spécial: brûlures et douleurs épigastriques, nausées, météorismes, dilatation de l'estomac. Puis des vomissements avec diarrhée s'installent. Exagération de la sécrétion salivaire. Diminution considérable de la quantité des urines pouvant arriver à la suppression complète. Température normale ou peu élevée. Pouls régulier. Foie sans particularités.

Les troubles nerveux impriment au syndrôme les caractères de gravité. En effet, le malade présente le visage congestionné, les yeux brillants, les pupilles en myosis; il est en agitation continue et délirant. Il devient inconscient de ses actes, comme ivre; il tremble, crie, gesticule, répond mal aux questions; quelques fois on assiste à des attaques de délire furieux, à des accès de colère, qui peuvent le rendre dangereux: c'est la folie muscarienne.

c) Terminaison. — Le délire se calme au bout de plusieurs heures, en même temps que s'atténuent les troubles digestifs et que tout se termine par une crise de sommeil accompagnée ou non de débâcle urinaire et sudorale.

Ces malades se réveillent quelques heures plus tard obnubilés, ne se souvenant guère de ce qui s'est passé. La convalescence dure deux à trois jours. La guérison est complète.

La mort pourrait survenir à la suite de complications rares: syncopes, hémorragie cérébrale; mais grâce aux vomissements précoces, une grande partie du poison est éliminée.

Les vieillards, les enfants, les cardiaques, les hépatiques, les rénaux, supportent mal la crise muscarinienne et la mort peut s'ensuivre à la suite d'un tel accident. Dans ce cas l'état général s'aggrave, la stupeur s'accentue, le coeur se ralentit, la respiration devient stertoreuse, la température s'abaisse, le malade tombe dans le coma et succombe.

On a décrit plusieurs formes cliniques:

1) Forme convulsivante, fréquente chez les enfants, pouvant présenter l'aspect tétaniforme, choréiforme et méningitique;

2) La forme comateuse dans laquelle le coma survient d'emblée;

3) La forme hypnotique, dans laquelle le symptôme capital est le sommeil.

L'observation suivante va nous être utile pour confirmer la description clinique ci-dessus envisagée.

Observation II.

Empoisonnement par l'amanite panthère.

(Dr. Biétrix, Revue Médicale de la Franche-Comté, 10 septembre 1909).

« Le 23 août 1909, vers 11 heures du soir, j'étais appelé chez Monsieur C., pour un empoisonnement provoqué par des champignons, me disait-on. C..., est un homme de quarante ans, célibataire, bien-portant, sans habitudes alcooliques. Arrivé chez lui, son entourage m'apprit qu'il avait absorbé le soir, vers sept heures, un plat de champignons variés, composé en grande partie de chanterelles et de bolets. C..., quand je l'ai vu, était agité, criait et appelait, tout en les menaçant, des personnes imaginaires; puis, brusquement il se mettait à rire aux éclats. Il ne me reconnut pas tout d'abord, bien que je l'eusse déjà soigné à deux reprises.

On me déclara qu'il avait eu deux vomissements, je me les fit présenter. C'étaient des vomissements alimentaires et bilieux, composés en grande partie de champignons non-digérés. Il en eut encore deux en ma présence, de même nature que les précédents. Le pouls était à cent, le faciès tiré. Le foie n'était ni gros, ni sensible, mais par contre le creux épigastrique présentait une hyperesthésie douloureuse très accentuée.

Je fis immédiatement administer un lavement huileux, ce qui ne fut pas chose facile, étant donné l'agitation du malade et je fis une piqûre de 25 cgrs. de caféïne.

L'intestin, sous l'influence de ce lavement et aussi par suite des poisons renfermés dans les champignons, se débarrassait rapidement et le malade s'endormit d'un sommeil de plomb.

Le lendemain, C... ne se rappelait que vaguement son aventure de la veille. Le pouls était à 88, la langue empâtée.

Emission, en ma présence, de 200 gr. environ d'urine trouble. Je fis prendre un purgatif de 30 gr. huile de ricin et trois jours après, C... était sur pieds. »

III. *Champignons mortels.*

C'est le syndrôme phallinien. Ici le début est tardif. La période d'incubation est beaucoup plus longue, de dix ou douze heures, parfois plus, jusqu'à 30 heures.

Le malade est pris par des vertiges, des éblouissements ; sensations d'angoisse et céphalée. Sa gorge est comme « *serrée* », il ressent une brûlure d'estomac intense, il souffre d'une soif inextinguible et de violentes crampes dans les bras et dans les jambes. Un véritable syndrôme cholériforme s'installe. L'intolérance gastrique est complète; tout est vomi. La diarhée est profuse, souvent fétide, riziforme, s'accompagnant d'épreintes, ténesme rectal et vésical. Oligurie. Ventre et foie très douloureux à la pression, les extrémités froides, couvertes de sueurs. Il y a hypothermie.

Une phase d'accalmie peut survenir. Les douleurs, les vomissements et diarrhées diminuent d'intensité, mais peu de temps après une nouvelle crise se déclanche. L'état du malade varie suivant la quantité de champignons ingérées. Son état est plus grave et la terminaison est d'autant plus rapide que la quantité ingérée a été plus grande. La mort survient dans le collapsus cardiaque, après trois ou quatre jours de souffrance.

La guérison est rare. On la voit quand même parvenir parfois.

Comme forme clinique on distingue:

1) La forme algide cholériforme, rappelant le véritable choléra, toujours suivie de mort.

2) La forme adynamique, avec grande fatigue, convulsions, vomissements, stupeur.

3) Forme hémorragique toujours très grave et très fréquente, caractérisée par des épistaxis, des hématémèses, du mœléna, du purpura.

Le sang présente un retard de la coagulation et il est très fluide.

Voici une observation clinique assez démonstrative de l'intoxication phallinique:

Observation III.

E. Bourquelot, Bull. Soc. Myc., tome 12, 4e fasc., p. 167.

Au commencement de la première semaine de novembre M. D..., pharmacien à Authon-du-Perche (Eure-et-Loire), reçoit la visite d'un de ses clients, qui lui apporte quelques échantillons d'un champignon, qu'il a récolté deux ou trois jours auparavant: ce client désire savoir si ce champignon est comestible. M. D... ne reconnaissant pas l'espèce à première vue, promet de l'examiner et de donner ensuite une réponse.

Il l'examine en effet, et le jeudi 5 novembre (s'étant convaincu qu'il avait affaire à une bonne espèce), il fait accommoder trois de ces champignons pour son déjeuner. Il le trouve excellent. Personne d'autre que lui n'en mange dans la maison.

Dans l'après-midi et dans la soirée, il vaque à ses occupations. Le soir il mange comme d'habitude et se couche sans avoir ressenti rien de particulier. Mais à trois heures du matin, quatorze à quinze heures après l'ingestion, il est pris de vomissements qui durent jusqu'à six heures. Le médecin ordonne un lavement purgatif. Les selles sont nombreusees, fétides. Pendant la journée de vendredi, suffocation et crampes douloureuses. Le vendredi soir le malade semble éprouver quelque soulagement, mais les étouffements continuent. Dans la nuit de vendredi à samedi, vers 2 h. 30, sueurs froides, refroidissement des extrémités. On envoie chercher le médecin; mais le malade a une syncope et meurt en quelques instants (par paralysie du coeur, d'après le médecin).

Dans l'entourage de M. D..., on désirait savoir à quelle espèce de champignon il fallait rapporter l'empoisonnement. M. Bourquelot, à qui un exemplaire fut présenté, reconnut en lui, l'amanite phalloïde, dont la région centrale du chapeau avait subi une sorte de transformation en gelée, qui en avait changé la teinte verte en une teinte jaune-brunâtre; la volve, collée sur le stype, semblait ne pas exister. »

Considérations sur les poisons des champignons vénéneux

Avant de parler des toxines contenues dans les champignons suspects, dangereux et mortels, il faut dire quelques mots sur les indispositions déterminées parfois, même par les champignons comestibles.

Les champignons comestibles se putrifient rapidement, surtout quand ils ont été récoltés à l'âge adulte. Rongés par les insectes et les limaces, ils s'altèrent encore plus hâtivement. Cette désagrégation fongique donne naissance à *des cryptomaïnes*, dont l'ingestion provoque des intoxications alimentaires, analogues à celles provoquées par les viandes altérées. Donc il faut employer les champignons à l'état frais. Certaines personnes présentent à l'égard de certains champignons, même frais, des susceptibilités particulières, des idiosyncrasies. Ce sont des phénomènes analogues à ceux que présentent certaines personnes à l'égard des aliments communs tels que fraises, poissons, oeufs, etc...

Toxines fongiques.

Les trois catégories de champignons que nous venons d'étudier plus haut, renferment des toxines variables.

Les champignons suspects contiennent des substances résinoïdes.

Les champignons dangereux contiennent de la muscarine.

Les champignons mortels de la phalline.

Les substances résinoïdes renfermées dans les champignons suspects tels que les russules et l'entolome, sont peu connues. L'acide combogique (principe actif de la russule) et l'acide agaricique (principe actif du polypore) ont des effets vomitifs et drastiques énergiques. L'acide luridique contenu dans les bolets est un drastique encore plus puissant. L'acide helvellique est moins toxique, volatil, et très soluble dans l'eau, d'où précieuse indication de ne consommer les morilles qu'à l'état sec ou après coction.

La muscarine est le principe actif de l'amanite tue-mouche ou la fausse oronge, de l'amanite panthère et de la lepiote brunâtre. Isolée par Schmiedberg et Kopp en 1870 de l'amanita muscaria, c'est un alcaloïde cristalisable. Sa toxicité est telle qu'il suffit d'injecter un vingtième de milligramme à une grenouille pour déterminer la mort par arrêt du coeur. Elle tue le chat à la dose de 2 à 4 mgr. Chez le chien, la muscarine provoque des troubles oculaires, une salivation exagérée, de la diarrhée, la suppression des urines, de l'affolement du coeur, et de l'hypothermie. La mort survient par arrêt du coeur. Pour l'homme la dose mortelle serait de gr. 5. En raison de cette dose minime, les empoisonnements par la muscarine seraient mortels si deux circonstances heureuses n'existaient pas. Ce sont:

1) Tout d'abord la muscarine ne se trouve pas en grande quantité dans les amanites tues-mouches fraîches. Un kilogram-

me de ce champignon renferme 0 gr. 15 de muscarine. Il faudrait donc manger plus de 3 kg. pour obtenir une dose mortelle de muscarine.

2) La muscarine produit des vomissements précoces, qui évacuent souvent à temps une bonne partie des champignons toxiques.

Il existe dans la fausse oronge, outre la muscarine, divers toxiques: choline, névrine, bétaïne et des substances résinoïdes, qui, toutes, jouent un rôle prépondérant dans l'intoxication muscarine.

La phalline a été isolée vers 1890 par Kobert, de l'amanite phalloïde; c'est également le toxique actif de l'amanite citrine et des volvaires. Trois grammes d'amanite phalloïde ingérés par un moineau le tuent en trente minutes environ. Il suffit de quatre grammes de champignon pour faire périr un chat et de 15 gr. pour tuer un chien. Par injection la toxicité est encore plus grande et plus effrayante. Un demi-milligramme de phalline par kilogramme de poids de l'animal suffit pour tuer le chat et le chien, et 35 mgr. suffiraient pour tuer un homme de 70 kg. Cette toxicité de la phalline tient surtout à son pouvoir hémolytique.

Kobert, qui a fait des expériences sur le boeuf, a constaté qu'une solution de phalline à 1 pour 125.000 était suffisante pour hémolyser les globules rouges; d'ailleurs les globules rouges de tous les mammifères sont sensibles à cette action hémolysante de la phalline.

Mais si aux hématies (de cobaye, lapin, singe, chien, homme) on ajoute in vitro du sérum de mouton, l'hémolyse n'a pas lieu (Olivero). — On peut donc conclure que le sérum de mouton a une action non-hémolysante vis-à-vis de la phalline. Il faut une dose de 8 mgr. de phalline, pour détruire tous les globules rouge d'un litre de sang humain. Stephen Chauvet a montré que l'hémolyse généralisée produite par la phalline est la cause de l'ictère que l'on voit apparaître chez les empoisonnés, lorsqu'ils résistent à l'intoxication phallinienne. Cet origine hémolytique de l'ictère, signalée par Stephen Chauvet, a été confirmée par les travaux de Parisot et Vernier. Les travaux de Raday ont montré que l'amanite phalloïde (fraîche ou desséchée depuis une année), conserve toute sa toxicité après vingt minutes de coction à plus de 100 degrés et que la toxine est retenue dans la trame du champignon. Ces faits montrent bien les dangers qu'il y a à laisser courir le bruit que les champignons vénéneux peuvent être rendus inoffensifs par l'épreuve « du *blanchiment* ».

D'autre part la toxine n'est neutralisée ni par le tanin, ni par le café fort (contre-poisons efficaces pour quelques substances vénéneuses), ni enfin par le charbon pulvérisé (Guegen).

Tout ce qui précède montre bien la formidable toxicité de la phalline et la petite quantité qu'il faut pour tuer un homme. Handfort cite le cas d'une femme qui mourut pour avoir mangé un demi-champignon.

Etude anatomo-pathologique et médico-légale de l'intoxication fongique.

L'empoisonnement par les champignons détermine souvent une décomposition hâtive des cadavres des individus qui ont succombé à cette intoxication. Des gaz très fétides distendent le tube digestif, qui est le siège d'une congestion ecchymotique. La muqueuse gastro-intestinale a, parfois, une teinte violacée, uniforme et disparaissant dans le gros intestin, qui est vide et pâle. L'estomac et l'intestin grêle présentent parfois des plaques gangréneuses disséminées çà et là. Le foie est congestionnée, parfois énorme — nécrose brutale, massive de la cellule hépatique. Les poumons fortement engoués sont également le siège d'infiltration sanguine. Il y a également de la congestion des méninges.

Des débris de champignons sont encore trouvés dans l'estomac, qui contient en général un peu de liquide brun-noirâtre. Aucune de ces lésions ne peut servir à caractériser l'empoisonnement par les champignons; la constatation seule des spores est pathognomonique, pour l'anatomo-patholgiste. Sans l'aide des commémoratifs, le diagnostic de l'empoisonnement par les champignons peut être parfois très difficile. On pourra penser à une indigestion simple, lorsqu'il n'existe pas des troubles gastro-intestinaux sérieux. La présence des débris de champignon parfois apparents dans les vomissements, pourra mettre les médecins sur la voie. Il faut savoir d'ailleurs que les champignons non vénéneux, comme nous l'avons vu plus haut, peuvent causer de fortes indigestions.

Examen médico-légal.

Les empoisonnements criminels par les champignons paraissent être très rares. C'est ainsi que Tardieu, en France, dans une statistique portant sur vingt ans (1851-1872), n'en

relève que trois exemples. Par contre, il y a quelques cas historiques célèbres, tels que ceux auxquels succombèrent Britanicus, Claude, Tibère, Charles VI, le Pape Clément VII, etc.

L'étude médico-légale de l'intoxication fongique peut avoir un intérêt à un autre point de vue, celui de la responsabilité des marchands de champignons. Le médecin-légiste est peut-être appelé pour donner son opinion dans des cas d'homicide par imprudence concernant les marchands de champignons, affaires d'où dépendront des dommages-intérêts très élevés. Il est donc nécessaire qu'il connaisse parfaitement les lésions de l'intoxication fongique et qu'il sache trouver les traces dans le contenu du tube digestif. Comme nous avons vu dans le chapitre précédent, les cas mortels sont le plus souvent dûs à l'amanite phalloïde. Nous savons alors que la putrification est extrêmement rapide, à cause de la nécrose des tissus. L'autopsie, à moins d'être faite peu de temps après la mort, ne montrera rien de bien probant. La lésion la plus caractéristique est, comme nous l'avons vu, dès le début de cette étude, l'hypertrophie et la dégénérescence graisseuse du foie, dont la coloration est jaune-pâle et dont la consistance rappelle celle du caoutchouc. L'estomac et l'intestin sont distendus par les gaz; leurs muqueuses sont fortement congestionnées. Donc ces lésions n'ont que des valeurs de probabilité. La certitude ne peut être obtenue qu'en caractérisant, dans le contenu du tube digestif, les débris des champignons et les spores. On peut isoler des lames ou des fragments de lame et y faire des coupes perpendiculaires au grand axe; on retrouvera la structure caractéristique des amanites; c'est-à-dire une trame à structure bilatérale. Le centre de la lame est occupé par un médiostrate étroit, réuni de chaque côté à l'hyménium ou partie externe portant les basides par une épaisse couche formée d'hyphes arquées. Les basides sont claviformes. Grâce à leur épaisse cuticule, les spores gardent à peu près intacte leur forme et leurs ornements. Il est donc possible par un examen microscopique soigné, d'identifier ces spores et de conclure avec un minimum de chances d'erreur. Les spores d'amanite sont hyalines, lisses, farcies de gouttelettes d'huile, subglobuleuses, apiculées. On trouvera des figures et dimensions de spores de champignons dans la plupart des ouvrages mycologiques. En cas d'expertise le médecin-légiste devra donc recueillir soigneusement tout le contenu du tube digestif, pour y rechercher les débris déterminables.

En résumé, pour confirmer le diagnostic clinique et le diagnostic médico-légal, il existe trois méthodes: le sporo-diagnostic, le spectro-diagnostic et l'examen du sang (Robert Henry).

C'est Boudier qui a montré le premier que les tissus fongiques et en particulier les spores, supportent très bien la cuisson et le passage à travers le tractus digestif, malgré l'action des sucs, sans subir des altérations. Il en résulte que l'examen microscopique du tube gastrique puisse montrer des spores, qui, par leur forme, leur couleur, leurs dimensions et leur ornementation, pourront confirmer ou éclaircir le diagnostic clinique. Ces spores peuvent être regardées sous le microscope sans préparation spéciale ou imprégnées au préalable de la solution de Metzer ou de lactophénol.

Robert Henry, dans sa thèse sur l'intoxication fongique, nous parle d'un examen spectral des toxines fongiques. Le principe de cette méthode se base sur l'idée de rechercher si les toxines extraites des divers champignons vénéneux se révéleraient par un spectre d'absorption caractéristique. S'il en était ainsi, l'auteur pense qu'il serait peut-être possible de le déceler par le même procédé dans le sérum du malade ou des cadavres, pour les cas d'expertise médico-légale. Ce serait un moyen pratique, précis et facile de faire le diagnostic de l'intoxication fongique là où la clinique se serait montrée hésitante, et de cet examen découlerait naturellement le pronostic et le traitement.

« L'examen du sang des victimes de l'intoxication phallinienne, disait Guegen, nous paraît de nature à fournir de précieux éléments de diagnostic. En pratiquant à intervalles réguliers la numération des hématies, on saurait avec certitude dès le second examen, si l'hémolyse phallinienne a commencé ». En observant par la suite un accroissement, un état stationnaire ou une diminution du nombre des globules rouges, on serait utilement renseigné sur les effets du traitement, la marche de la maladie et sa terminaison probable.

Prophylaxie de l'intoxication fongique.

Comme nous avons vu à propos des toxines fongiques, il existe deux sources d'intoxication, soit qu'on achète à un marchaud, des champignons qui se trouvent être vénéneux, soit qu'on les recueille soi-même ou qu'on les reçoive de la main d'un soi-disant connaisseur. La prophylaxie doit donc envisager deux sortes de mesures: D'une part la surveillance des marchés, d'autre part l'enseignement, pour apprendre à connaître les espèces dangereuses et pour lutter contre les préjugés qui ont causé tant de victimes.

La surveillance des marché ne peut être efficace que si elle est confiée à des inspecteurs connaissant parfaitement les champignons vénéneux. Dans certaines villes, comme Dijon, Milan,

Lausanne, etc., un tel service existe et est bien assuré par des personnes compétentes. De même dans les grandes villes la surveillance est bien réglée par les autorités, mais elle est généralement nulle ou illusoire dans les grandes villes des provinces. Il faut prendre des mesures contre les colporteurs et surtout contre les soi-disant connaisseurs de champignons, car ceux-ci provoquent une grande partie de dramatiques accidents d'intoxication fongique.

L'enseignement doit jouer un rôle capital dans la prophylaxie de l'intoxication fongique. Il est nécessaire d'inculquer aux enfants des écoles primaires et secondaires, les notions élémentaires qui permettent de reconnaître les champignons à volve. La propagande faite partout et par tous les moyens que nous avons à notre disposition, conférences, tableaux, moulages, films, etc., nous rendra de grands services. Il faut vulgariser le plus possible les modestes connaissances mycologiques que chacun doit avoir pour éviter les intoxications. Il faut aussi répéter partout avec insistance dans les écoles d'abord, et puis aux adultes, en toutes occasions, qu'aucun moyen empirique ne peut permettre de reconnaître l'innocuité des champignons. Il ne faut avoir confiance que dans les connaissances exactes des champignons à volve. Il y a danger mortel à procéder autrement.

L'empoisonnement par les champignons vénéneux est une maladie essentiellement évitable. On n'arrivera à la faire disparaître qu'en enseignant à tous les dangers des champignons à volve et les moyens de les reconnaître.

Psychologie de la question.

Tous ceux qui veulent essayer de faire l'instruction du public en ce qui concerne les champignons, ont à connaître et à se représenter quelle est la mentalité du « chercheur de champignons ».

D'ordinaire, c'est un individu d'une instruction générale extrêmement limitée et qui, particulièrement, n'a aucune notion de botanique. Il ne sait pas quelles sont les difficultés constantes de détermination d'une plante quelconque par confrontation, ou bien par diagnostic différentiel avec les espèces voisines.

C'est un esprit absolu, un intransigeant qui ne conçoit même pas que l'erreur soit possible.

Il sait; c'est un orgueilleux, un esprit fermé à tout conseil, à toute notion.

Il n'est donc pas de trop que d'aborder ceux-là avec la diplomatie la plus raffinée.

Il faut les scruter avec soin, les conseiller et leur avancer avec des prodiges de finesse, les idées que l'on souhaiterait leur faire adopter. Si on les heurte de front, tout est perdu, car ils se murent dans leur intransigeance et tiennent ce que vous leur dites pour parfaitement inutile.

Ne négligez donc jamais de leur raconter les cas des gens qui se sont trompés et si vous le pouvez, montrez-leur les champignons mêmes avec lesquels la confusion a été commise.

Vous pouvez peut-être espérer que mis en présence des faits eux-mêmes, ils consentiront à regarder, mais sachez d'avance que c'est à peine probable.

Traitement de l'intoxication fongique

L'intoxication fongique est connue depuis la plus haute antiquité. On a essayé de tout pour remédier aux effets toxiques des champignons ou pour les corriger. On a recouru à des substances très variées telles que l'ail, les sels alcalins, la racine de pyrèthre, le suc de raifort, etc. Par l'effet de tâtonnements empiriques ou du hasard, on a employé le vitriol blanc, les baies de myrthe, les queues de poires, etc. Nicandre et Galien conseillaient ces médicaments et leur donnaient comme véhicule l'oxymel. Pendant le XVIII[e] siècle, on a encore considéré le vitriol blanc (SO_4Zn), le suc de raifort, le vinaigre comme des moyens efficaces, pour combattre l'empoisonnement par les champignons. A cette même époque on a introduit dans la thérapeutique de l'intoxication fongique, l'émétique ordinaire et le lait. Aujourd'hui on est arrivé à des conceptions nouvelles concernant le traitement des empoisonnements par le champignon et nous allons énumérer les moyens qu'on emploie actuellement dans les cas d'intoxication fongique.

Le traitement du syndrôme phalloïdien est généralement impuissant. Cependant le médecin ne doit pas désespérer, mais mettre tout en oeuvre, car une intervention énergique peut arriver à sauver des malades, qui succomberaient s'ils étaient abandonnés à eux-mêmes. La première indication est d'évacuer le plus vite et plus complètement le tube digestif. La longue incubation du poison phalloïdien fait qu'il ne reste plus guère de débris toxiques dans l'intestin, lorsque les premiers symptômes se manifestent. Quand même, dans certains cas où l'incubation a été de courte durée, il y a avantage de vider l'estomac soit par des injections d'apomorphine (Gillot), soit par des lavages (Ferry).

En même temps, il faut débarrasser le gros intestin de son contenu, en administrant des lavements purgatifs salins. Les émollients, les astringents, les opiacés, sont des médicaments qui pourront servir à calmer les coliques et les phénomènes douloureux gastro-intestinaux.

Guegen recommande l'administration du charbon, ce corps exerce une action absorbante très nette sur les poisons fongiques. Employé soit sous forme de noir animal, soit sous forme de charbon de bois pilé, il est en tout cas inoffensif.

Une deuxième indication, c'est la saignée. Sans hésiter, il faut enlever au malade une quantité appréciable de sang en une seule fois (500 cmc). Dalmier et Oliveau ont ainsi tiré du coma trois malades, dont l'état paraissait désespéré. Mais il est nécessaire de restituer au malade sous forme de sérum artificiel, par voie intraveineuse, la quantité de liquide qui lui a été soustraite. D'ailleurs, une des indications fondamentales est de lutter contre l'état de déshydratation dans lequel se trouve rapidement le malade. Comme il ne peut généralement ingérer aucun liquide sans le vomir, il faut avoir recours aux injections sous-cutanées ou intraveineuses de sérum artificiel.

Ces injections présentent un triple avantage de réhydrater le malade, en calmant sa soif torturante, de diluer les substances toxiques contenues dans le sang, et enfin de hâter leur évacuation en favorisant la diurèse.

La troisième indication c'est de lutter contre la dépression nerveuse qui accompagne l'intoxication phalloïdienne par le moyen de divers stimulants dont on dispose actuellement. On aura recours à la strychnine, à la caféine, à la spartéine, à l'huile comphrée, à l'alcool en petite quantité. Il faut éviter l'atropine qui n'est guère recommandable dans le cas d'intoxication phalloïdienne. Fonvielle et Charuel conseillent cette triple thérapeutique: L'adrénaline, contre la stupeur et l'asthénie, la digitale, contre la faiblesse du coeur, et la théobromine, contre l'anurie.

Les stimulants ne peuvent agir efficacement que si les altérations des cellules nerveuses ne sont pas trop profondes; l'organisme se trouve alors soutenu, pour passer la période critique et l'on peut sauver le malade.

Le traitement du syndrôme muscarinien offre beaucoup plus de chances de succès. L'évacuation du tube digestif est efficace, parce que les accidents éclatent avant la fin de la digestion. On prescrira l'apomorphine comme vomitif; ou à défaut de ces médicaments, on emploiera l'ipécacuanha, ou mieux le sulfate de cuivre à la dose de 50 cgr. pour un verre d'eau tiède, ou encore le sulfate de zinc, à la dose de 75 cgr. dans les mêmes

conditions. Pour débarrasser l'intestin, on administrera un purgatif salin; ou soulagera les coliques avec des cataplasmes de farine de lin laudanisée. La diurèse sera assurée par des boissons abondantes (tisane de queues de cerises), additionnées de lactose. Contre les phénomènes nerveux on donnera le bromure de potasse ou du chloral. Les stimulants, l'éther, la caféine, l'huile camphrée, la spartéine, seront utiles pour lutter contre la dépression du coeur.

Le syndrôme lividien au point de vue traitement est très simple, c'est celui d'une forte indigestion.

Quelques nouvelles indications thérapeutiques concernant l'intoxication phallinienne.

Depuis assez longtemps plusieurs auteurs ont cherché à immuniser les animaux contre le poison des champignons. Le Dantec, puis Phisalix (1898), Claisse, Pellegrini, ont entrepris tour à tour une série d'expériences dans le même sens (1899). Calmette en 1897 a réussi à accoutumer le lapin à supporter des doses plusieurs fois mortelles de suc de phalloïde, le sérum de ces animaux vaccinés possèdent des propriétés préventives, mais non curatives vis-à-vis du suc d'amanite injecté en même temps que lui à des animaux neufs. Plus tard, vers 1903, Raday et Sartory montrent que l'on peut immuniser contre une dose sûrement mortelle le lapin en quatre mois environ; mais cette immunité disparaît au bout d'un mois. En Amérique, Ford et Kynioun ont immunisé un cheval, dont 1 cmc de sérum neutralisait quatre fois la dose mortelle pour les cobayes, d'extrait de champignons mortels. En 1929 Dujaric de la Rivière, au cours d'un important travail sur la question, a obtenu par immunisation du cheval un sérum qui neutralise in vitro plusieurs doses mortelles pour le lapin ou la souris. L'auteur qui appelle son sérum « sérum antiphallinique », l'a expérimenté en clinique et les résultats thérapeutiques qui en découlent, d'après les nombreusees observations publiées dans la littérature médicale, sont plus qu'encourageantes. Le sérum antiphallinien possède une action préventive considérable, mise en évidence sur les animaux: Injecté dans les deux heures à un animal qui a reçu quatre doses mortelles, il en neutralise les effets. Si dans la veine marginale de l'oreille on injecte le sérum et dans l'autre la toxine, l'animal ne meurt pas. Mais à côté de cette action préventive, le sérum de Dujaric de la Rivière possède une action curative non douteuse. Etant donné qu'il est absolument inoffensif et qu'il n'entrave pas les moyens thérapeutiques habituels, ce sérum antiphallinique, fabriqué par l'Institut Pasteur, a pu être utilisé

dans les intoxications chez l'homme, par un certain nombre de médecins. Voici, d'après l'auteur, la technique qu'on doit employer chaque fois que l'on doit utiliser ce sérum:

« Ce sérum doit être injecté le plus rapidement possible après l'ingestion de champignons toxiques. On l'emploie avec les précautions aseptiques d'usage, en injections hypodermiques et surtout en injections intramusculaires. La dose minima est de 40 cmc (2 flacons); mais il n'y a aucun inconvénient à en injecter des doses élevées.

L'inoculation du sérum antiphallinique ne gêne en aucune façon la mise en oeuvre des moyens thérapeutiques habituels. »

Il serait désirable que ce sérum fût déposé dans tous les grands centres et, particulièrement, dans les hôpitaux où l'on pourrait le trouver à toute heure. Mais surtout, il faudrait que son existence ne soit pas ignorée du médecin-praticien.

Au printemps 1932, on a fait grand bruit autour d'un nouveau traitement des intoxications par les champignons à phalline. Les auteurs de ce nouveau procédé thérapeutique, les docteurs Limousin et Petit, professeurs à l'école de médecine de Clermont-Ferrand, ont fait une communication à l'Académie de Médecine (mai 1932). Dans les quelques pages qui vont suivre, nous tâcherons d'exposer avec le plus grand nombre de détails possibles, la marche et le résultat de leurs travaux, sans que toutefois, nous puissions refaire les mêmes expériences.

Les auteurs qui ont étudié durant quelques années les toxines de l'amanite phalloïde et les lésions qu'elles produisent, sont arrivés à des résultats intéressants concernant la notion de l'immunité naturelle de certaines espèces animales, vis-à-vis des poisons des champignons à phalline. De même par l'étude de l'immunité digestive naturelle du lapin, de sa sensibilité vis-à-vis de ces poisons, par voie cutanée, et la sensibilité du chat, les auteurs ont pu dissocier deux substances toxiques à action physiologique différente qui se trouvent contenues dans l'amanite phalloïde.

Voici maintenant brièvement résumés quelques faits expérimentaux à ce sujet: Si on introduit dans l'estomac d'un lapin une certaine quantité d'amanite phalloïde crue ou cuite, l'animal survit sans aucun accident; si au contraire, on fait absorber à un chat 10 grammes d'amanite phalloïde cuite, l'animal succombe en quarante-huit heures avec des signes violents de gastro-entérite. Si on injecte sous la peau d'un lapin 1/2 cmc. de suc d'amanite phalloïde, obtenu par simple expression de la plante, puis chauffée à 120°, le lapin meurt en 36 heures environ. Les auteurs ont étudié les lésions histopathologiques de ces animaux

d'expérience et ils ont observé surtout chez les lapins que les lésions se manifestent surtout au niveau du foie, il y a nécrose brutale, massive de la cellule hépatique.

Chez le lapin, qui absorbe sans dommages les champignons cuits, il ne s'agit pas d'un simple phénomène de barrière empêchant l'absorption au niveau de la muqueuse gastrique, mais bien d'un phénomène de neutralisation spécifique, et cette neutralisation peut être transmise en dehors de l'organisme du lapin. Si on fait ingérer à un chat un mélange d'estomacs crus de lapin et d'amanites phalloïdes cuites, les phénomènes observés quelque temps après, seront tout différents des accidents produits chez le chat par ingestion de la seule amanite phalloïde cuite, le chat est encore tué par se mélange, mais la mort ne se produit plus qu'au bout de six jours avec des signes cliniques tout à fait différents. Au lieu de la gastro-entérite aiguë, violente, précoce, on observe seulement à partir du troisième jour des accidents d'ordre nerveux avec spasmes et rigidité musculaire, la mort se produira en quelques jours sans qu'on trouve des lésions brutales, de nécrose de la cellule hépatique. Cette fois-ci le chat est mort intoxiqué par un autre poison à électivité nerveuse que l'estomac de lapin n'a pu neutraliser.

Mais si cette neurotoxine qui n'est pas neutralisée par l'estomac du lapin et qui, par conséquent, traverse son tube digestif, ne produit aucun trouble chez ce dernier, il est vraisemblable que le système nerveux du lapin est naturellement immunisé contre ce deuxième poison. Cette immunité nerveuse peut-elle aussi être transmise au chat? En effet, si on fait consommer à ce dernier animal un mélange d'amanite phalloïde cuite, d'estomac de lapin cru, et des cervelles de lapins, crues, le chat survit.

C'est donc que, d'une part l'hépatotoxine du champignon a été neutralisée par l'estomac de lapin et d'autre part que la neurotoxine a été neutralisée par la cervelle.

Les auteurs ont cherché par la suite à déterminer s'il existe une différence au point de vue toxicité entre les champignons cuits et les champignons crus. Ils ont donné à consommer à un chat de l'amanite phalloïde crue, le chat est mort tardivement (six jours) avec des phénomènes nerveux. Ils ont injecté sous la peau de deux lapins un demi centimètre cube de suc d'amanite phalloïde pris dans une même ampoule, mais l'un recevant le suc frais, et l'autre le même suc après chauffage à 120°, le lapin qui a reçu le suc frais survit sans incident; le lapin qui a reçu le suc chauffé meurt en 24 heures avec nécrose hépatique caractéristique. L'hépatotoxine est donc développée par le chauffage.

A la suite des expériences qui ont été faites par les docteurs Limousin et Petit et que nous venons d'exposer, les mêmes auteurs se demandèrent si le mélange d'estomac avec cervelle de lapin, était susceptible de neutraliser les toxines d'amanite phalloïde chez les individus empoisonnés. Les auteurs pensent en effet que les toxines ne sont pas brutalement déversées dans la circulation chez les empoisonnés, mais vraisemblablement se fixent primitivement sur le tractus gastro-intestinal pour passer ensuite dans le foie par la circulation porte, sous forme de décharges plus ou moins régulières de complexes organiques dans lesquels entrent pour une part les poisons fongiques et pour une autre part les humeurs de l'organismes. Le mélange cervelle-estomac de lapin pourrait neutraliser les poisons adhérents au tube digestif ou les modifier en les transformant en d'autres composés dépourvus de toxicité pour l'organisme intéressé.

A l'appui de cette méthode nouvelle de thérapeutique antiphallinique, les auteurs publient quelques observations cliniques, que nous allons reproduire in extenso.

Observation I.

« Famille G..., sujets serbes, cette famille se composant de quatre personnes: le père, 56 ans; la mère, 56 ans; une fille, 26 ans; un fils, 24 ans, absorbe le 6 septembre 1931, au soir, un plat de champignons cueillis dans l'après-midi du dimanche par le père (ce malade à qui nous avons montré des amanites phalloïdes fraîches les a reconnues comme étant le même champignon qu'il ceuillit et consomma avec sa famille). La nuit qui suit le repas est normale pour tous; le lendemain matin, lundi, tous les quatre présentent quelques prodrômes (céphalée, état nauséeux peu accentué). Le père et le fils se rendent à leur travail comme d'habitude, mais à trois heures de l'aprés-midi, apparaissent des vomissements et de la diarrhée chez les quatre personnes. Le médecin de la localité, le Dr Théodat, d'Auzon (Haute-Loire), est appelé, il diagnostique une intoxication fongique et décide le transfert des malades à l'Hôtel-Dieu de Clermont-Ferrand, où ils arrivent le lendemain matin, mardi 8 septembre. Ils présentent tous le même symptôme, lucidité complète, vomissements et diarhée incessants, avec colique, foie douloureux à la palpation, légèrement augmenté de volume et léger subictère, cyanose et refroidissement des extrémités. Les yeux sont cernés, le pouls rapide. La fille âgée de 26 ans, qui présente le phénomène le plus accentué, meurt le lendemain, mercredi, malgré l'injection du sérum antiphallinique. Prévenus à ce moment-là de la gravité de leur état, les auteurs tentent de neutraliser les toxines qui pourraient subsister encore à l'état

libre dans leur tube digestif par le mélange d'estomac et cervelle de lapin frais. Les trois malades absorbent donc chacun dans la journée de mercredi, le mélange:

Estomacs frais broyés de lapin 3
Cervelles fraîches de lapins 7

Une heure environ après l'absorption de ce mélange, on constate chez ces trois malades un arrêt des coliques et une régression des signes de gastro-entérite; en particulier, ils ont conservé le mélange et aucun d'eux n'a vomi. Durant l'amélioration de l'état général constaté, le lendemain matin, on pense qu'il serait urgent de faire absorber aux malades du foie cru pour tâcher de suppléer dans une certaine mesure à l'insuffisance hépatique qui devait se produire rapidement selon les prévisions, par comparaison avec les accidents similaires observés chez les animaux intoxiqués expérimentalement. On fait donc ingérer aux malades 150 gr. environ de foie de veau écrasé. Le résultat fut contraire aux prévisions. Les coliques reprirent avec la diarrhée et il fallut l'absorption d'une nouvelle dose du mélange cervelle-estomac pour les calmer définitivement. Une expérience sur l'animal confirme du reste cette action empêchante du foie sur le mélange estomac-cervelle de lapin. Un chat auquel on donne comme précédemment le mélange:

Phalloïde chauffée ..... 10 gr.
Estomac lapin plus foie lapin (30 gr.) ..... 100 gr.
Cervelle de lapin ..... 60 gr.

est mort en deux jours avec les mêmes signes d'intoxication et les mêmes lésions histologiques que les témoins qui n'avaient consommé que la même dose de champignons.

Par contre, ces malades ont bien supporté et vraisemblablement avec profit des injections sous-cutanées quotidiennes d'un extrait polyvalent, désalbuminé et délipoïdé de foie, rate, rein et surrénale. Ces malades ont quitté le service, guéris, au bout d'une semaine, et ultérieurement, n'ont présenté aucune complication.

L'autopsie de la fille aînée, décédée trois jours après l'absorption du repas toxique, a montré une dégénérescence avec nécrose des cellules hépatiques. »

Observation II.

« Un espagnol de 40 ans, ramasse et consomme en compagnie de ses deux camarades, 37 ans et 44 ans, le 18 octobre 1931 au soir des champignons indéterminés recueillis par lui. Nuit normale, mais au lendemain colique, vomissements et diarrhée très fréquente. Le malade prétendant n'avoir ramassé que des amanites muscaria (fausse oronge tue-mouche) et agaricus

campester (rosé des prés). On pense qu'il s'agissait là d'intoxication par la micoatropine, bien qu'il y eût absence de délire et qu'au contraire les signes de gastro-entérite avec subictère et sensibilité du foie puissent faire penser au syndrôme phalloïdien. On fait ingérer à ces trois malades de la cervelle fraîche; le résultat fut nul. Devant la persistance des signes de gastro-entérite avec des coliques violentes, on donne le mélange aux doses habituelles: Cervelle avec estomacs de lapin, crus, avec le même résultat favorable que dans l'observation précédente. Atténuation rapide des phénomènes de gastro-entérite et disparition des coliques. Les trois malades ont quitté l'hôpital définitivement guéris au bout de quelques jours. Il s'agit vraisemblablement d'une intoxication d'Amanita Phalloïdes, variété verna, qui, dans les région du Plateau Central du moins, pousse en automne et qui aura été confondue avec Agaricus campester au milieu duquel elle avait pu pousser. »

Observation III.

« Sauveteur-de-Béarn (Basses-Pyrénées). Un ouvrier espagnol consomme au début d'octobre 1932, 5 à 6 champignons au repas du soir. Le lendemain, il éprouve des douleurs abdominales, est obligé de s'aliter et présente des vomissements et de la diarrhée avec fièvre. Cet état dure jusqu'au surlendemain. A ce moment on lui fait prendre le mélange estomac-cervelle de lapin, No 3, dose insuffisante. Le quatrième jour deux estomacs et deux cervelles, le dimanche, cinquième jour, avisé téléphoniquement de ce nouveau cas, il est conseillé un lavage d'estomac et la prise de la dose habituelle, 7 cervelles et trois estomacs, ce qui fut fait: Amélioration manifeste dès le lendemain; le malade est rétabli dès le surlendemain et commence à s'alimenter. Un de ses enfants (30 mois), mange un peu de pain trempé dans la sauce de champignon et un petit morceau de champignon consommé par le père la veille, trente heures après, début des accidents, et mort en douze heures sans vomissements, mais avec diarrhée. Cet enfant n'a nullement été traité.

Un de ses enfants, une fillette de sept ans, mangeait également un peu de pain trempé dans la sauce et petit morceau de champignon; malade vingt-quatre heures après, elle absorbe le mélange trois estomacs et trois cervelles, le lendemain, malheureusement, sa mère ayant voulu lui faire embrasser son petit frère mort, l'enfant eut un vomissement et rendit tout le mélange. Il ne fut pas possible de lui en faire absorber une nouvelle dose et l'enfant mourut le surlendemain.

Une troisième fillette, de dix ans, mangea également un peu de champignon avec un morceau de pain trempé dans la sauce: Début des accidents quinze heures après, vomissements, diarrhée, fièvre: Absorbe le surlendemain trois estomacs et trois cervelles; le quatrième jour deux estomacs et deux cervelles; le cinquième jour sept cervelles et trois estomacs; ce mélange a été bien supporté, les vomissements se sont arrêtés, l'enfant se rétablit en deux jours. »

Observation IV.

Communiqué par le Dr Marcel Duvernoy, de Valentigny (Doubs), qui a pu identifier les champignons.

Deux adultes et un enfant qui avaient absorbé six ou sept amanites phalloïdes mélangées à des chanterelles, ont été traités par le mélange cinq estomacs et cinq cervelles de lapin pour les trois. Malgré la dose faible du mélange, la guérison a été complète et rapide. Deux adultes intoxiqués de la même façon ont absorbé quatre cervelles et cinq estomacs; guérison rapide et complète également. »

Que faut-il conclure de cette étude expérimentale et clinique sur le mélange estomac-cervelle au point de vue thérapeutique anti-phalloïde? On peut penser que nous nous trouvons devant une méthode simple de lutter contre l'intoxication phallinienne, qui est considérée comme un syndrôme grave et mortel devant lequel on est désarmé dès le début. Comme nous venons de voir dans l'exposé des expériences qui ont été faites par les auteurs, la méthode est basée sur le fait que le lapin est naturellement immunisé contre ces poisons. L'estomac frais du lapin neutralise un hépatotoxine et la cervelle de ce même animal neutralise une toxine à électivité nerveuse. C'est par l'absorption du mélange extemporané de sept cervelles et trois estomacs de lapin frais et broyés que les auteurs ont obtenu une amélioration rapide suivie de guérison chez tous les sujets traités. Ces interventions favorables se sont manifestées malgré l'intervention tardive, trois jours après le repas toxique, comme il résulte de la lecture des observations cliniques plus haut citées.

Il faudrait encore de nouvelles recherches pour déterminer ce qui est capable de neutraliser l'hépatotoxine et la neurotoxine contenue dans la phalline et avec cela faire une forme médicamenteuse beaucoup plus pratique pour être administrée aux malades intoxiqués.

CONCLUSION

1) Nous avons essayé dans notre travail de passer en revue les connaissances que nous possédons actuellement sur l'intoxication fongique, suivi d'un exposé et d'une mise au point des nouvelles méthodes thérapeutiques concernant surtout les empoisonnements par les champignons à phalline.

2) Tous les ans, malgré les moyens prophylactiques dont nous disposons aujourd'hui, les journaux nous relatent des cas de décès à la suite de l'intoxication par les champignons.

3) Ces empoisonnements sont dus, les uns aux champignons suspects (entolome, etc.), les autres aux champignons dangereux (amanite panthère, amanite muscaria, etc.), enfin des autres aux champignons mortels (amanite phalloïde et volvaires), qui créent des syndrômes cliniques variés et bien caractérisés.

4) La thérapeutique de l'intoxication fongique, qui était jusqu'à ces dernières années purement symptomatique, s'est enrichie grâce aux recherches des laboratoires et aux expériences biologiques, de deux nouvelles méthodes: le sérum anti-phallinien de Dujaric-de-la-Rivière, et le mélange estomac et cervelle de lapin de Limousin et Petit.

5) Il faut tout d'abord abolir tous les préjugés fortement entrés dans l'esprit populaire, concernant les moyens de rendre comestibles les champignons.

6) Il existe un seul moyen de reconnaître les champignons, c'est de les examiner avec soin et de reconnaître *leur caractère botanique.*

7) D'où grande nécessité de répandre dans le peuple par tous les moyens, les quelques notions mycologiques indispensables, en particulier sur la manière de cueillir un champignon et de reconnaître une volve, car tous les champignons mortels ont une volve.

8) L'instituteur, le pharmacien, le médecin, chaque intellectuel, doivent vulgariser ces idées par des leçons, des conférences, des excursions, des films, en s'aidant au besoin d'atlas, de moulages, de tableaux, de cartes postales illustrées, etc.

9) L'administration doit instituer un contrôle sévère et rigoureux des champignons mis en vente dans les grandes villes.

Vu: Le Président de Thèse
Chavigny

Vu: Le Doyen
P. Merklin

Vu et permis d'imprimer: *Strasbourg, le 19 juin 1933.*

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université:
J. Dresch.

BIBLIOGRAPHIE

AZOULAY L. — Contre les empoisonnements des champignons. Bull. Académie Médecine. Paris 1920, p. 329-331.

BLONDEL. — Comment traiter l'empoisonnement par les champignons. Bruxelles Médicale, oct. 1930.

H. CARRION. — Les empoisonnements par les champignons. Revue Prat. de Biol. XVII, 1924, p. 266.

J. CHARBONEL. — Les champignons, leurs rapports avec l'hygiène et la médecine légale. Thèse de Paris, 1897-98, p. 326.

CH. CORDIER. — Essai sur la toxicité de quelques champignons avant et après leurs dissécation. Thèse de Lyon 1898-99, p. 79.

ST. CHAUVET. — Les empoisonnements par les champignons. Collection Sergent-Barbonneix, vol. XXII.

E. DUFILHO. — Les champignons, leur toxicologie. Journ. de Méd., de Bordeaux, juin 1930.

DUJARIC DE LA RIVIERE. — Un nouveau traitement des intoxications dues à l'amanite phalloïde. Les échos de la médecine, n° 16, 15 août 1932.

DUJARIC DE LA RIVIERE. — La thérapeutique des empoisonnements par l'amanite phalloïde. Propretés du sérum des chevaux immunisés à l'aide de la toxine phallinique. Rev. méd. franç. p. 327-330, avril 1929.

A. FINOT. — Traitements nouveaux des intoxications graves par les champignons. Revue thérap. des alcaloïdes, n° 10, oct. 1932.

V. GILLOT. — L'empoisonnement par les champignons. Thèse de Paris, 1900.

GRAND. — Sur les empoisonnements par les champignons. Revue de Pathol. comparée et d'Hyg. gén., n° 383, nov. 1929.

HENRY ROBERT. — Considérations anciennes et nouvelles sur les intoxications fongiques. Thèse méd. de Lyon. 1931.

LIMOUSIN. — Le nouveau traitement des intoxications par les champignons. Le siècle médical, n° 135, sept. 1932.

LIMOUSIN et PETIT. — L'estomac de lapin dans les intoxications par l'amanite phalloïde. Répertoire médical pratique, n° 77, juillet 1932.

LANGERON. — Intoxication par les champignons. Collect. Roget-Widal, vol. n° VI.

LE ROY. — L'intoxication fougique. Ses causes. Ses effets. Son traitement. Thèse de Paris 1913.

SARTORY et MAIRE. — Les champignons vénéneux. Paris 1921.

R. WURTZ. — Empoisonnement par les champignons. Traité de Médecine et Thérapeutique. Collect. Brouardel-Gilbert.